

# Вісник машинобудування та транспорту

Науковий журнал

Засновник і видавець: Вінницький національний технічний університет

Виходить 2 рази на рік Заснований у січні 2015 року

**№1(7) 2018**

## ЗМІСТ

<i>Аулін В. В., Голуб Д. В., Біліченко В. В.</i> Методологічний підхід до визначення рівня якості функціонування транспортних систем .....	4
<i>Барановський В. М., Спірін А. В., Зелінський В. Й., Наляжний В. С.</i> Математична модель діагностування системи впорскування палива «Mono-Jetronic» .....	10
<i>Біліченко В. В., Цимбал С. В., Коробов С. С.</i> Підвищення ефективності системи міських пасажирських перевезень .....	18
<i>Буда А. Г., Кузьмел В. П., Юров А. Р.</i> Моделювання зовнішніх поверхонь легкового автомобіля в тривимірному просторі за допомогою сплайнів .....	26
<i>Віштак І. В.</i> Огляд наноматеріалів та нанотехнологій та перспективи їх використання в газових опорах шпиндельних вузлів .....	35
<i>Дусанюк Ж. П., Дерібо О. В., Репінський С. В., Плис М. С.</i> Оцінювання ефективності способів виготовлення заготовки за техніко-економічними показниками .....	44
<i>Зінько Р. В., Крайник Л. В., Горбай О. З., Поляков А. П.</i> Роботизовані мобільні платформи для вибухонебезпечних предметів .....	52
<i>Кравчук А. В., Кондряков Є. О., Панасенко О. В., Харченко В. В.</i> Дослідження впливу орієнтації концентратора відносно осі трубопроводу на складові енергії руйнування та температуру в'язко-крихкого переходу зразків Шарпі зі сталі 22К .....	63
<i>Павленко В. М., Кузьмел В. П.</i> Визначення можливості використання мультиагентного підходу при виконанні технічного обслуговування і ремонту автомобіля .....	72
<i>Поляков А. П., Галущак О. О., Галущак Д. О.</i> Перевірка адекватності математичної моделі системи «Двигун – система живлення сумішшю дизельного та біодизельного палива» .....	81
<i>Савін Ю. Х., Митко М. В., Романюк С. О.</i> Рекомендації щодо доцільності створення виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів .....	92
<i>Сахно В. П., Біліченко В. В., Поляков В. М., Разбойніков О. О., Шарай С. М., Новіцький М. А.</i> Експериментальне дослідження опору кочення колеса, встановленого під кутом до напрямку руху .....	102
<i>Севостьянов І. В.</i> Автоматизація проектування технологічних процесів механічної обробки та складання .....	112
<i>Швець В. В., Кашканов В. А., Галіброта В. В.</i> Оцінка функціонування вулично-дорожньої мережі м. Вінниці .....	120

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету, протокол №7 від 22.02.2018 р.

© Вінницький національний технічний університет, 2018

## CONTENT

<i>Aulin V., Golub D., Bilichenko V.</i> Methodological pidhid up to viznachennya anchori functioning of transport systems .....	4
<i>Baranovsky V., Spirin A., Zelinsky V., Nalyazhny V.</i> Mathematical model of diagnostics of the fuel injection system «Mono-Jetronic» .....	10
<i>Bilichenko V., Tsymbal S., Korobov S.</i> Increasing the efficiency of the city passenger transport system .....	18
<i>Buda A., Kuzhel V., Yurov A.</i> External surfaces of light cars modeling in three-dimensional spaces by the splines .....	26
<i>Vishtak I.</i> The review of nanomaterials and nanotechnologies and prospects of their use in gas supports of spindle unit .....	35
<i>Dusaniuk Zh., Deribo O., Repinskyi S., Plys M.</i> Evaluation of effectiveness of manufacturing methods blanks training for techno-economic indicators .....	44
<i>Zinko R., Krynik L., Gorbay O., Polyakov A.</i> Roboted mobile platforms for explosive substances ...	52
<i>Kravchuk A., Kondryakov E., Panasenko O., Kharchenko V.</i> Study of the influence of the concentrator orientation relative to the pipeline axis on the components of the fracture energy and the ductile-brittle transition temperature of the of the Sharpy specimens from the steel 22K .....	63
<i>Pavlenko V., Kuzhel V.</i> Determination possibility of introducing multi-agent approach for conducting maintenance and repair car .....	72
<i>Poliakov A., Galushchak O., Galushchak D.</i> Checking of the adequacy mathematical model of the "Engine - supply system of mixture diesel and biodiesel" .....	81
<i>Savin Y., Mytko N., Romanyuk S.</i> The recomendations for the expedient of the creation of the production subsections of servicing and repairing of the transport vehicles .....	92
<i>Sakhno V., Bilichenko V., Polyakov V., Razbojnikov A., Sharaj S., Novickij N.</i> Experimental investigation of wheel extension, installed to the movement direction .....	102
<i>Sevostjanov I.</i> Automation of designing of technological processes of machining and assemblage ....	112
<i>Shvets V., Kashkanov V., Galibroda V.</i> Evaluation of the functioning of the Vinnitsa vallet-road network .....	120

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Аулин В. В., Голуб Д. В., Биличенко В. В.</i> Методологический подход к определению качества функционирования транспортных систем .....	4
<i>Барановский В. Н., Спиринов А. В., Зелинский В. И., Наляжный В. С.</i> Математическая модель диагностики системы впрыска топлива «Mono-Jetronic» .....	10
<i>Биличенко В. В., Цымбал С. В., Коробов С. С.</i> Повышение эффективности системы городских пассажирских перевозок .....	18
<i>Буда А. Г., Кузель В. П., Юров А. Р.</i> Моделирование внешних поверхностей легкового автомобиля в трехмерном пространстве с помощью сплайнов .....	26
<i>Виштак И. В.</i> Обзор наноматериалов и нанотехнологий и перспективы их использования в газовых опорах шпиндельных узлов .....	35
<i>Дусанюк Ж. П., Дерибо А. В., Репинский С. В., Плис М. С.</i> Оценка эффективности способов изготовления заготовки по технико-экономическим показателям .....	44
<i>Зинько Р. В., Крайник Л. В., Горбай А. С., Поляков А. П.</i> Роботизированная мобильная платформа для взрывоопасных предметов .....	52
<i>Кравчук А. В., Кондряков Е. А., Панасенко А. В., Харченко В. В.</i> Исследование влияния ориентации концентратора относительно оси трубопровода на составляющие энергии разрушения и температуру вязко-хрупкого перехода образцов Шарпи из стали 22К .....	63
<i>Павленко В. Н., Кузель В. П.</i> Определение возможности использования мультиагентного подхода при выполнении технического обслуживания и ремонта автомобиля .....	72
<i>Поляков А. П., Галушак А. А., Галушак Д. А.</i> Проверка адекватности математической модели системы «Двигатель – система питания смесью дизельного и биодизельного топлива» .....	81
<i>Савин Ю. Ф., Мытко Н. В., Романюк С. О.</i> Рекомендации по целесообразности создания производственных подразделений с обслуживания и ремонта автомобилей .....	92
<i>Сахно В. П., Биличенко В. В., Поляков В. М., Разбойников А. А., Шарай С. М., Новицкий Н. А.</i> Экспериментальное исследование сопротивления качения колеса, установленного под углом к направлению движения .....	102
<i>Севостьянов И. В.</i> Автоматизация проектирования технологических процессов механической обработки и сборки .....	112
<i>Швец В. В., Кашканов В. А., Галиброда В. В.</i> Оценка функционирования улично-дорожной сети г. Винница .....	120

## ПРАВИЛА ПОДАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

### Вимоги до змісту

1) Мінімальний розмір статті - 8 тис. друкованих знаків з пробілами (3 сторінки набраного тексту), максимальний - 34 тис. (до 14 сторінок набраного тексту); оптимальний розмір статті - 20-24 тис. друкованих знаків (5-8 сторінок набраного тексту).

2) Статті повинні містити такі елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

3) Приймаються статті українською, російською та англійською.

### Вимоги до оформлення:

1) Текст повинен бути набраний через 1 інтервал шрифтом "Times New Roman", розміром 11 пунктів чорного кольору стандартної жирності у форматі А4, відступ абзацу 1,1. **Основні елементи та текст статті оформляються у відповідності до цих вимог та ДСТУ 3008-95!** Сторінка повинна мати 4 поля: бокові - 20 мм, верхнє - 20 мм, нижнє - 20 мм. Порядковий номер сторінки не проставляється.

2) У лівому кутку зверху проставляється індекс УДК (шрифт - звичайний, розмір - 11 пунктів), в наступному рядку зправа ініціали та прізвище авторів (шрифт - жирний, розмір - 12 пунктів). Через один рядок, симетрично на аркуші друкується заголовок (шрифт - жирний, розмір - 12 пунктів, всі літери прописні), після заголовку, через один рядок – симетрично на аркуші місце основної роботи автора (авторів) (шрифт - звичайний, розмір - 11 пунктів). Далі, через один рядок, анотація (шрифт - курсив, розмір - 10 пунктів). Між прізвищем авторів і текстом статті - пропуск один рядок. Статтю слід поділити на структурні підрозділи (шрифт - звичайний, розмір - 11 пунктів, всі літери прописні). Після закінчення кожного структурного підрозділу - пропуск один рядок.

3) Ілюстрації розміщуються симетрично на аркуші. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрація позначається словом «Рисунок \_», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 1 — Графік залежності...». Назва рисунка: шрифт "Times New Roman", розмір 11 пунктів, звичайний, розміщення по центру, симетрично на аркуші. Рисунок повинен бути високої якості, повинна бути збережена можливість редагувати його розмір, складові частини та елементи, текст в ньому без викривлення пропорцій. На всі ілюстрації повинні бути посилання в тексті.

4) Формули вводяться у графічному редакторі "Microsoft Equation". Стиль (шрифт) формул "Times New Roman", розмір 11 пунктів, розміщення по центру, симетрично на аркуші. Номер формули проставляється справа в кінці рядка, в круглих дужках. Пропуск до і після формули - один рядок.

5) Таблиці повинні бути розташовані в межах області тексту MS WORD. Таблиця повинна мати назву, яку друкують з великої літери і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Слово «Таблиця \_» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, у випадку переносу на наступні сторінки, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці \_» з зазначенням номера таблиці. Наприклад: Таблиця 1 - Технічні характеристики об'єкта експериментальних досліджень. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, якщо таблицю запозичено, необхідно вказати джерело. При переносі таблиці з однієї сторінки на іншу необхідно дублювати нумерацією стовпців. Назва таблиці: шрифт "Times New Roman", розмір 11 пунктів, звичайний.

6) Перелік джерел (бібліографічний список), на які є посилання в статті, оформлений у відповідності до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 (Форма 23. Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел, який наводять у дисертації, і списку опублікованих робіт, який наводять в авторефераті; Бюлетень ВАК України, № 5, 2009) наводиться в кінці статті (за чергою посилань) під заголовком "СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ". Обов'язкова наявність посилань на використані літературні джерела по тексту статті. Кількість посилань повинна вказувати на те, що автор ґрунтовно проаналізував наукові дослідження в даному напрямку, і становити не менше 8 посилань.

Посилання оформляються у відповідності до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 "Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні

вимоги та правила складання" (Бюлетень ВАК України, № 5, 2009). Перелік посилань наводиться мовою оригіналу, а також через один рядок пропуску - транслітерується під назвою "REFERENCES".

7) Після переліку посилань, що складені двома мовами, далі по тексту подаються **розгорнуті реферати** трьома мовами - українською, англійською та російською (шрифт - звичайний, розмір - 11 пунктів) під заголовками, відповідно "РЕФЕРАТ", "ABSTRACT", "РЕФЕРАТ" (последовність обов'язково така). Автори (для англійської мови транслітеровано), назви статті та журналу і інша вихідна інформація в рефератах оформляються у відповідності до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. (Форма 23, приклад оформлення періодичного, продовжуваного видання). Реферат оформляється у такій последовності: зправа ініціали та прізвище авторів (шрифт - жирний, розмір - 11 пунктів), через строку симетрично на аркуші назва статті (шрифт - жирний, розмір - 11 пунктів), через строку симетрично на аркуші місце основної роботи автора (авторів) (шрифт - звичайний, розмір - 11 пунктів), через строку текст реферату, ключові слова (шрифт - звичайний, розмір - 11 пунктів).

Реферат однією мовою належить виконувати обсягом до 500 слів, але не менше ніж 1/2 сторінки. Реферат призначений для ознайомлення із статтею. Він має бути стислим, інформативним і містити відомості, які дозволяють прийняти рішення про доцільність читання всієї статті. Якість англійського перекладу анотації до статті, а за необхідності і самої статті, визначає редколегія журналу. За умови виявлення низької якості англійського перекладу редакція залишає за собою право відхилити друк статті. Машинний переклад за допомогою комп'ютерної техніки категорично забороняється.

У заключних абзацах кожного з рефератів, вміщують ключові слова українською, англійською та російською мовами відповідно. (шрифт – напівжирний курсив, розмір - 11 пунктів, починаючи з великої букви). Ключові слова повинні якомога точніше відображати зміст та направленість статті, їх перелік від 5 до 10 слів (словосполучень).

8) Після ключових слів через один строку до кожного з рефератів, обов'язково вміщують інформацію про автора (авторів) українською, англійською та російською мовами відповідно. (шрифт - звичайний, розмір - 11 пунктів). Інформація подається у такій последовності: прізвище, ім'я, по батькові (повністю, для англійської мови транслітеровано), науковий ступінь (повністю), вчене звання (повністю), посада, основне місце роботи (повністю, без скорочень та аббревіатур), e-mail. Інформація про кожного з авторів подається з абзацу і нової строки.

#### **Комплект документів, що подаються зі статтею**

Разом з роздрукованим та підписаним авторами примірником статті, особисто авторами, до редакції подаються:

1) Заява (за наявності співавторів - спільна, за підписами усіх співавторів) про те, що стаття є власною розробкою автора (авторів), ніде раніше не друкувалася і не знаходиться на розгляді в інших виданнях, автори дають спільну письмову згоду на публікацію матеріалу саме у Віснику Машинобудування та транспорту.

2) Текст статті в електронному вигляді, оформлений у вигляді файлу MS Word "Текст в форматі RTF". Назва цього файлу має обов'язково містити прізвище та ім'я автора (першого з авторів).

3) Витяг з протоколу засідання кафедри, або наукового підрозділу, що рекомендує статтю до друку;

4) Довідка про автора (авторів) (фото автора, прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання, почесне звання, місце роботи, посада, поштова адреса для листування, контактний номер телефону, e-mail та інша інформація).

5) Дві рецензії на статтю: зовнішня складена фахівцем в даному напрямку досліджень, доктором наук, (вченим, керівником органу державного управління чи структурного підрозділу органу державного управління пов'язаного з напрямком досліджень, керівником підприємства чи організації пов'язаної з напрямком досліджень); внутрішня рецензія редколегії (стаття подана з повним комплектом документів обов'язково підлягає внутрішньому рецензуванню одним із членів редколегії журналу). Рецензії повинні бути скріплені печатками установ, підприємств, організацій.

6) Довідка про згоду на обробку персональних даних (для кожного з авторів).

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:  
серія КВ № 21172-10972Р від 23.01.2015 р.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ ТА ВИДАВЦЯ:  
Вінницький національний технічний університет,  
вул. Хмельницьке шосе, 95, к. 2206, м. Вінниця, 21021,  
Тел. +380 98 305 26 11  
E-mail: farv@vntu.edu.ua  
<https://vmt.vntu.edu.ua>

Підписано до друку 15.03.2018 р.  
Формат 29,7 × 42 1/2. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 15,01. Наклад 100 прим. Зам. № 2018-075.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті  
в інформаційному редакційно-видавничому центрі  
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ,  
ГНК, к. 114, тел. (0432) 65-18-06.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

---

**Замовити цю книгу** <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/568>

**Видавництво Вінницького національного технічного університету**

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>